



Docket No.: LT-0043

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of

Seung Hun YANG

Serial No.: 10/647,135

Filed: August 25, 2003

Customer No.: 34610

For: METHOD FOR RESTORING BATTERY DATA IN PORTABLE  
APPLIANCE

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

U.S. Patent and Trademark Office  
220 20th Street S.  
Customer Window  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, Virginia 22202

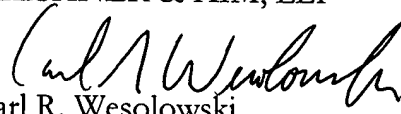
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the  
following application:

Korean Patent Application No. 2002-0050348, filed August 24, 2002

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP

  
Carl R. Wesolowski  
Registration No. 40,372

P.O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 766-3701 DYK/CRW:jml  
**Date: June 21, 2004**

**Please direct all correspondence to Customer Number 34610**



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0050348  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 08월 24일  
Date of Application AUG 24, 2002

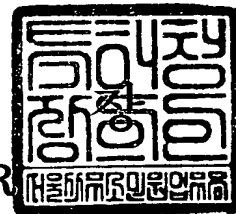
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 28 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020020050348

출력 일자: 2003/11/3

## 【서지사항】

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【참조번호】** 0002  
**【제출일자】** 2002.08.24  
**【발명의 명칭】** 휴대용 기기에서의 배터리 데이터 복구방법  
**【발명의 영문명칭】** Method for restoring injured battery data in comfortable device

## 【출원인】

**【명칭】** 엘지전자 주식회사

**【출원인코드】** 1-2002-012840-3

## 【대리인】

**【성명】** 박래봉

**【대리인코드】** 9-1998-000250-7

**【포괄위임등록번호】** 2002-027085-6

## 【발명자】

**【성명의 국문표기】** 양승훈

**【성명의 영문표기】** YANG, Seung Hun

**【주민등록번호】** 730814-1953212

**【우편번호】** 140-211

**【주소】** 서울특별시 용산구 한남1동 647-8호 지층 105호

**【국적】** KR

**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박래봉 (인)

## 【수수료】

**【기본출원료】** 13 면 29,000 원

**【가산출원료】** 0 면 0 원

**【우선권주장료】** 0 건 0 원

**【심사청구료】** 0 항 0 원

**【합계】** 29,000 원

**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은, 휴대용 기기에서의 배터리 데이터 복구방법에 관한 것으로, 배터리 내부에 상기 배터리를 관리하기 위하여 설정되는 배터리의 기준 정보를 백업받아 저장하는 1단계; 상기 배터리에 대하여 주기적으로 측정된 배터리 정보를 상기 백업 저장된 기준 정보와 비교하는 2단계; 및 상기 측정된 배터리 정보가 손상되었으면 상기 백업 저장된 기준 정보로서 상기 배터리에 설정된 기준 정보를 갱신하는 3단계를 포함하여 구성되어, 배터리와 관련되어 초기 설정된 내부 데이터를 백업 파일 형태로 보관하여, 배터리 데이터가 손상되었을 때 자동 복구할 수 있도록 함으로써 배터리를 정상적으로 사용 가능하게 하고, 시스템이 비정상적으로 동작하는 것을 미연에 방지할 수 있도록 하는 매우 유용한 발명이다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

PDA, 배터리, 배터리 데이터, 배터리 관리모듈, Calibration

**【명세서】****【발명의 명칭】**

휴대용 기기에서의 배터리 데이터·복구방법(Method for restoring injured battery data in comfortable device)

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 일반적인 휴대용 기기에서의 배터리 충전장치에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 2는 본 발명에 따른 배터리 데이터 복구방법이 적용되는 휴대용 기기에서의 배터리 관리 모듈에 대한 구체적인 구성을 도시한 것이고,

도 3은 본 발명에 따른 배터리 데이터 복구방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이다.

**※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명**

10 : 배터리    20, 50 : 배터리 관리 모듈

30 : 호스트    204 : 배터리 컨트롤러

207 : 메모리

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<8>    본 발명은, 휴대용 기기에 사용되는 배터리의 손상된 내부 데이터를 복구하여 배터리를 정상적으로 사용 가능하게 하는 휴대용 기기에서의 배터리 데이터 복구방법에 관한 것이다.

- <9> 일반적으로 배터리 충전장치는 상용 전원을 원하는 충전전압으로 적절하게 변환하여 배터리에 충전시키게 되는데, 도 1은 일반적인 휴대용 기기에서의 배터리 충전장치에 대한 구성을 도시한 것으로서, 배터리 충전장치는, 배터리 관리 모듈(20)이 구비되어, 제조시에 설정되는 배터리(10)와 관련된 데이터가 메모리(21)에 저장 관리된다.
- <10> 상기한 배터리 데이터는 전압, 전류, 용량 등의 기준 데이터를 의미하는 것으로서, 배터리 관리 모듈(20)은 상기한 배터리 데이터를 온도에 따른 테이블 형태로 EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM) 등의 메모리(21)에 기록 보관함과 더불어 주기적으로 배터리의 온도별 전압, 전류, 용량 등을 측정하여 상기 측정된 배터리 데이터를 예컨대, 시리얼 통신 방식으로 호스트(30)로 전달한다.
- <11> 상기한 배터리 관리 모듈(20)은, 내부에 구비되는 P-MOSFET(Metallic Oxide Semi-conductor Field Effect Transistor) 등을 제어하여 충전전압에 맞도록 충전동작을 실행 제어하게 된다.
- <12> 상기한 호스트(30)는 배터리 관리 모듈(20)에서 측정된 배터리 데이터를 전달받아 시스템 제어에 이용하게 된다.
- <13> 그러나, 전술한 바와 같은 일반적인 배터리 충전 장치에 있어서, 호스트(30)에서 배터리 관리 모듈(20)로 전송되는 기준신호가 왜곡되거나, 물리적인 충격이 배터리(10)나 배터리 관리 모듈(20)에 가하여지게 되면, 배터리 관리 모듈(20)의 내부 메모리(21)에 저장된 배터리 데이터가 손상되게 되는데, 이렇게 배터리 데이터가 손상되면 배터리에 대한 충전 동작이 정상적

으로 이루어지지 못하게 되는 문제가 발생하게 되고, 나아가 시스템이 비정상적으로 동작하여 호스트(30)의 성능을 저하시키게 되는 문제가 있다.

# 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<14> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로서, 초기에 설정되는 배터리 데이터를 백업파일 형태로 보관하여, 배터리 데이터가 손상된 경우 상기 백업된 배터리 데이터로서 자동 복구할 수 있도록 하는 휴대용 기기에서의 배터리 데이터 복구방법을 제공함에 그 목적이 있다.

# 【발명의 구성 및 작용】

<15> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 휴대용 기기에서의 배터리 데이터 복구방법은, 배터리 내부에 상기 배터리를 관리하기 위하여 설정되는 배터리의 기준 정보를 백업받아 저장하는 1단계; 상기 배터리에 대하여 주기적으로 측정된 배터리 정보를 상기 백업 저장된 기준 정보와 비교하는 2단계; 및 상기 측정된 배터리 정보가 손상되었으면 상기 백업 저장된 기준 정보로서 상기 배터리에 설정된 기준 정보를 갱신하는 3단계를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

<16> 이하, 본 발명에 따른 휴대용 기기에서의 배터리 데이터 복구방법에 대한 바람직한 실시예에 대해 첨부된 도면에 의거하여 상세하게 설명한다.

<17> 도 2는 본 발명에 따른 배터리 데이터 복구방법이 적용되는 휴대용 기기에서의 배터리 관리 모듈에 대한 구성을 구체적으로 도시한 것으로서, 본 발명에 따른 휴대용 기기는, 도 1을 참조로 기술한 바와 같이, 배터리(10)의 충전동작을 제어하는 등의 배터리에 대한 전반적인 관리를 수행하는 배터리 관리 모듈(50)이 구비되는데, 배터리 관리 모듈(50)은 배터리(10)에 대한 각종 데이터를 수집하여 호스트(30)로 전송하게 되고, 또한, 상기한 배터리 관리 모듈(50)은 동작에 필요한 데이터를 메모리(507)에 기록 저장하게 되는데, 상기한 메모리(507)에는 배터리 관리 모듈(50)에 의해 측정된 온도별 전압, 전류, 온도 등의 배터리 데이터가 더 기록 저장되게 된다.

<18> 상기한 배터리 관리 모듈(50)은, 배터리(10)의 전압을 측정하는 전압 센서부(501), 배터리(10)의 전류를 측정하는 전류 센서부(502), 배터리 주위의 온도를 측정하는 온도 센서부(503), 상기한 각 센서부(501)(502)(503)로부터 측정된 배터리의 전압, 전류, 온도 등의 배터리 데이터를 수집하여 인터페이스부(505)를 통해 호스트(30)로부터 요구되는 상기 배터리 데이터를 전달함과 더불어 P-MOSFET 등으로 구성된 파워 스위치(506)를 구동 제어하여 배터리(10)로 공급되는 전압을 조절하는 배터리 컨트롤러(504), 배터리 컨트롤러(54)의 동작에 필요한 데이터를 저장함과 더불어 상기한 온도별 전압, 전류, 용량 등의 기준 배터리 데이터를 저장하는 메모리(507)를 포함하여 구성된다.

<19> 특히, 상기한 배터리 관리 모듈(50)은, 각 센서부(501)(502)(503)를 통해 주기적으로 측정되는 배터리 데이터를 호스트(30)로 전송하게 된다.

<20> 한편, 상기한 호스트(30)는, 배터리(10) 및 배터리 관리 모듈(50)이 장착되면 메모리(507)에 저장되어 있는 배터리 기준 데이터를 전달받아 소정의 메모리에 백업 파일 형태로 저장하게 되는데, 배터리 관리 모듈(50)로부터 상기한 측정 배터리 데이터가 전송되면 상기 기준



배터리 데이터에 근거하여 상기 측정 배터리 데이터가 정상적인 데이터인지의 여부를 판별하게 된다.

<21> 그리고, 호스트(30)는 상기한 판별 결과에 따라, 측정된 배터리 데이터가 손상되었다고 판단되면, 상기 백업 저장된 기준 배터리 데이터를 검색 독출하여 배터리 관리 모듈(50)로 전송하게 되고, 배터리 관리 모듈(50)은 상기한 기준 배터리 데이터를 수신받아 자신의 메모리(507)에 기록 저장되어 있는 손상된 배터리 데이터를 갱신 처리하게 된다.

<22> 그리고, 상기한 배터리 관리 모듈(50)은, 배터리(10)의 특성상 사용함에 따라 배터리 용량이 감소하게 되기 때문에, 현재 배터리의 실제 데이터에 근거하여 갱신된 배터리 데이터(기준 배터리 데이터)를 보정하여 주는 캘리브레이션(Calibration)을 수행하게 되고, 캘리브레이션이 수행된 이후의 배터리 데이터를 메모리(507)에 갱신 저장하게 된다.

<23> 상기한 캘리브레이션은 저장된 배터리의 내부 데이터를 교정하는 것으로서, 배터리(10)가 완전 방전되었을 경우에 용량을 "0"으로 산정하고, 배터리(10)가 완전 충전되었을 경우에 현재 충전된 용량을 실질적인 배터리 용량으로 판단하여, 이 배터리 용량을 근거로 모든 배터리 데이터를 업데이트하게 되는 것이다.

<24> 도 3은 본 발명에 따른 휴대용 기기에서의 배터리 데이터 복구방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이다.

<25> 본 발명에 따른 휴대용 기기에서의 배터리 데이터 복구방법은, 우선 제조시에 설정되는 배터리의 기준 데이터가 배터리 관리 모듈(50)로 입력되고, 배터리 관리 모듈(50)에서의 배터리 컨트롤러(504)는 상기한 기준 배터리 데이터를 메모리(507)에 기록 저장(S11)하게 된다.



- <26> 이후, 상기한 배터리 관리 모듈(50)은 호스트(30)와 연결 접속되면 상기한 기준 배터리 데이터를 호스트(30)로 전송하게 되고, 호스트(30)는 상기한 기준 배터리 데이터를 백업 파일 형태로 소정 메모리에 저장하게 된다.
- <27> 상기한 바와 같이 기준 배터리 데이터가 백업 저장된 이후 배터리 관리 모듈(50)은, 현재 배터리에 관련한 전압, 전류, 온도 등의 실질적인 배터리 데이터를 주기적으로 측정(S12)하게 되는데, 상기한 배터리 데이터는 각 센서부, 즉 전압 센서부(501), 전류 센서부(502), 온도 센서부(503)에 의해 측정된다.
- <28> 상기한 바와 같이 측정된 배터리 데이터는 배터리 컨트롤러(504)에 의해 호스트 인터페이스(505)를 통해 호스트(30)로 전송되게 되고, 호스트(30)는 상기한 측정 배터리 데이터를 수신받게 되면 상기한 메모리에 저장되어 있는 기준 배터리 데이터를 검색 독출하게 된다.
- <29> 그리고, 호스트(30)는 상기한 측정 배터리 데이터와 기준 배터리 데이터를 서로 비교(S13)하여 측정된 배터리 데이터가 손상되었는지의 여부를 판별(S14)하게 되고, 이 판별(S14)의 결과에 따라, 상기 측정 배터리 데이터가 손상된 데이터이게 되면, 상기 기준 배터리 데이터를 배터리 관리 모듈(50)로 전송하게 된다.
- <30> 상기한 배터리 관리 모듈(50)은, 상기 기준 배터리 데이터를 수신받게 되면, 메모리(507)에 기록 저장되어 있는 손상된 배터리 데이터 영역에 상기한 기준 배터리 데이터를 덮어쓰기 하여 배터리 데이터를 갱신(S15)하게 된다.
- <31> 그리고, 배터리 관리 모듈(50)은, 현재 배터리의 실제 데이터에 근거하여 갱신된 배터리 데이터를 보정하여 주는 캘리브레이션(Calibration)을 수행(S16)하게 되고, 캘리브레이션이 수행된 이후의 보정 배터리 데이터를 호스트(30)로 전송하게 된다.



- <32>       상기한 보정된 배터리 데이터를 수신받은 호스트(30)는 이 데이터를 상기한 메모리의 기준 배터리 데이터 영역에 기록 저장하게 된다.
- <33>       한편, 상기 판단(S14)의 결과, 상기 측정된 배터리 데이터가 손상되지 않은 상태이면, 호스트(30)와 시리얼 통신을 수행함으로써 정상적인 동작을 실행(S17)하게 된다.
- <34>       이상 기술한 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 다양한 다른 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가하여 실시하는 것이 가능할 것이다.

#### 【발명의 효과】

- <35>       상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 휴대용 기기에서의 배터리 데이터 복구방법은, 배터리와 관련되어 초기 설정된 내부 데이터를 백업 파일 형태로 보관하여, 배터리 데이터가 손상되었을 때 자동 복구할 수 있도록 함으로써 배터리를 정상적으로 사용 가능하게 하고, 시스템이 비정상적으로 동작하는 것을 미연에 방지할 수 있도록 하는 매우 유용한 발명이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

배터리 내부에 상기 배터리를 관리하기 위하여 설정되는 배터리의 기준 정보를 백업받아 저장하는 1단계;

상기 배터리에 대하여 주기적으로 측정된 배터리 정보를 상기 백업 저장된 기준 정보와 비교하는 2단계; 및

상기 측정된 배터리 정보가 손상되었으면 상기 백업 저장된 기준 정보로서 상기 배터리에 설정된 기준 정보를 갱신하는 3단계를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 휴대용 기기에서의 배터리 데이터 복구방법.

**【청구항 2】**

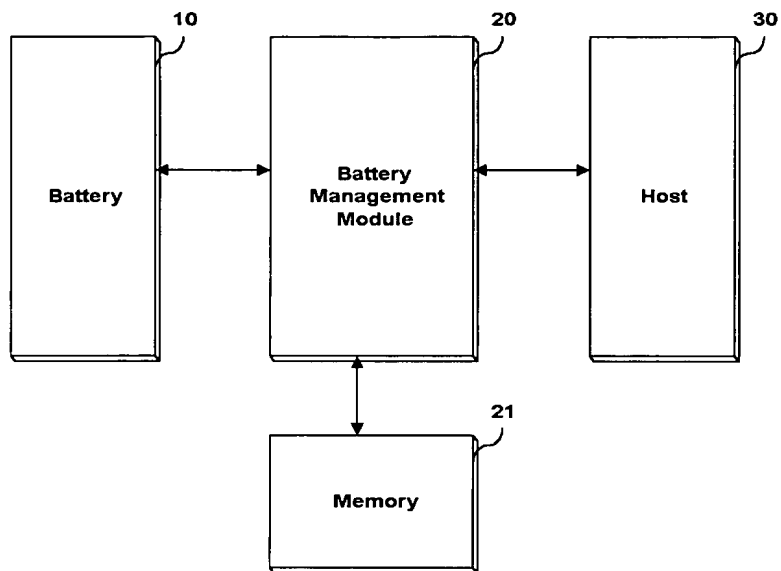
제 1항에 있어서,

상기 배터리 데이터 갱신 후, 현재 배터리 용량에 따라 배터리 데이터를 재설정하는 캘리브레이션을 수행하는 단계를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 휴대용 기기에서의 배터리 데이터 복구방법.



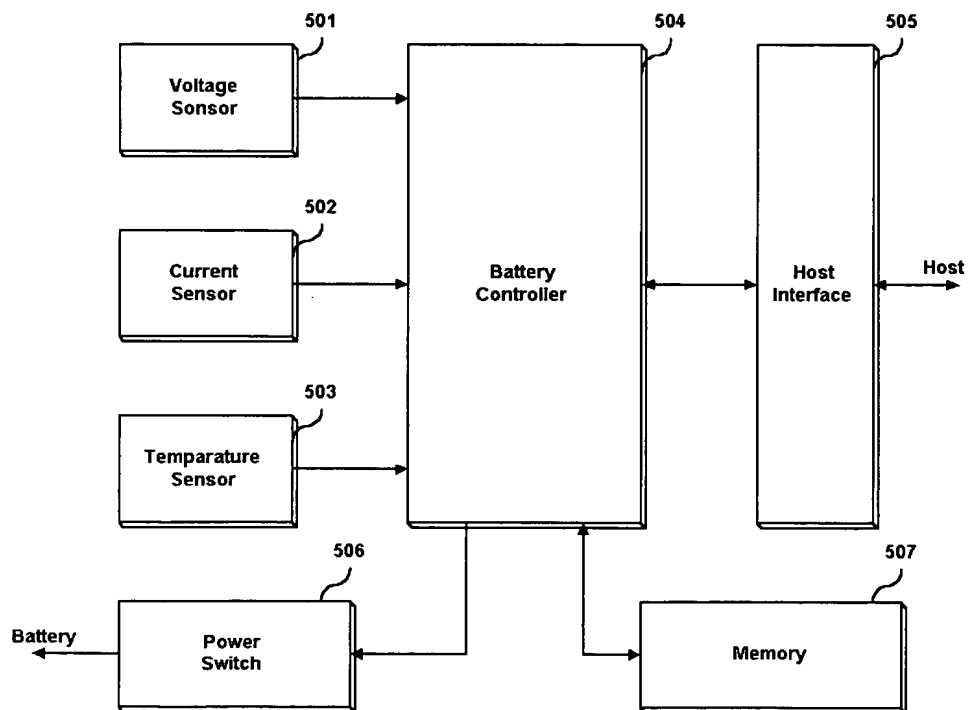
【도면】

【도 1】



【도 2】

50



【도 3】

